

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

04.04.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2002年11月29日

出願番号
Application Number:

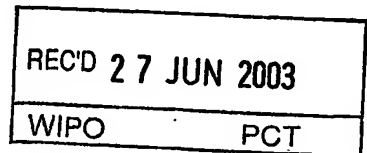
特願2002-346857

[ST.10/C]:

[JP2002-346857]

出願人
Applicant(s):

帝人ファイバー株式会社

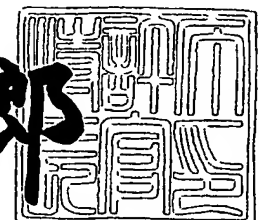


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 6月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035980

【書類名】 特許願
 【整理番号】 P36468
 【提出日】 平成14年11月29日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 G01J 3/447
 D01F 8/04
 D02G 3/02

【発明者】

【住所又は居所】 愛媛県松山市北吉田町 7 7 番地 帝人ファイバー株式会
 社 松山事業所内

【氏名】 吉村 三枝

【発明者】

【住所又は居所】 愛媛県松山市北吉田町 7 7 番地 帝人ファイバー株式会
 社 松山事業所内

【氏名】 庵原 耕一

【特許出願人】

【識別番号】 000003001

【氏名又は名称】 帝人株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077263

【弁理士】

【氏名又は名称】 前田 純博

【選任した代理人】

【識別番号】 100099678

【弁理士】

【氏名又は名称】 三原 秀子

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-103511

【出願日】 平成14年 4月 5日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010250

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9701951

【包括委任状番号】 0203001

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 識別表示物、識別表示物の識別方法、識別表示物の識別システム、並びに識別サービスの提供方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 顧客が提供する商品／サービスを識別するために前記商品／サービスに被識別物として添付する識別表示物において、

前記被識別物が、互いに屈折率の異なるポリマーが交互に層状に積層された交互積層体を含んでなる光学干渉性繊維からなる平面状に配置された繊維状物によって少なくともその一部が形成されていることを特徴とする識別表示物。

【請求項 2】 偏光板のスリット軸を前記繊維状物の繊維配向方向に対して平行及び直角に配置した場合の前記偏光板スリットからのそれぞれの透過光を P 偏光と S 偏光としたときに、前記繊維状物に対して前記 P 偏光と前記 S 偏光との間で色差異方性を持たせた請求項 1 記載の識別表示物。

【請求項 3】 前記交互積層体における各層の厚みが $0.02 \sim 0.3 \mu m$ であり、その積層数が $5 \sim 120$ 層である、請求項 1 記載の識別表示物。

【請求項 4】 前記交互積層体を囲繞する保護層を有する請求項 1 記載の識別表示物。

【請求項 5】 前記交互積層体を構成する互に屈折率の異なるポリマーに関し、高屈折率側のポリマーを A ポリマー、低屈折率側のポリマーを B ポリマーとした場合に、（前記 A ポリマー）／（前記 B ポリマー）が、

（スルホン酸金属塩基を有する二塩基酸成分が全二塩基酸成分当たり $0.3 \sim 10$ モル％共重合しているポリエチレンテレフタレート）／（酸価が 3 以上を有するポリメチルメタクリレート）、（スルホン酸金属塩基を有する二塩基酸成分をポリエステルを形成している全二塩基酸成分あたり $0.3 \sim 5$ モル％共重合しているポリエチレンナフタレート）／（脂肪族ポリアミド）、（側鎖にアルキル基を少なくとも 1 個有する二塩基酸成分および／またはグリコール成分を共重合する共重合成分を全繰り返し単位当たり $5 \sim 30$ モル％共重合している共重合芳香族ポリエステル）／（ポリメチルメタクリレート）、（4, 4'-ヒドロキシジ

フェニル-2, 2-プロパンを二価フェノール成分とするポリカーボネート) / (ポリメチルメタクリレート)、(4, 4'-ヒドロキシジフェニル-2, 2-プロパンを二価フェノール成分とするポリカーボネート) / (ポリ4-メチルペンテン)、及び(ポリエチレンテレフタレート) / (脂肪族ポリアミド) からの群から選ばれる何れか一つの組み合わせである請求項1記載の識別表示物。

【請求項6】 前記交互積層体の中間部に前記交互積層体を形成するポリマー以外の第3成分のポリマー層を形成した請求項1記載の識別表示物。

【請求項7】 前記第3成分のポリマー層が金属微粒子を含有する請求項6記載の識別表示物。

【請求項8】 識別子としての前記光学干渉性繊維が不織布、織物、編物、刺繍、及び/又は紙として識別可能な大きさに成形された部分を含む請求項1記載の識別表示物。

【請求項9】 前記繊維状物が、赤外光領域から紫外光領域に渡る干渉光に関して、その波長が異なる複数種の光学干渉性繊維を混合した混合品である請求項1記載の識別表示物。

【請求項10】 前記被識別物が、短く切断された短繊維として前記光学干渉性繊維が含まれた塗料、染料、及び/又はインキによって塗装、捺染、及び/又は印刷された識別部を有する請求項1記載の識別表示物。

【請求項11】 商品/サービスに添付された被識別物を識別するための方法において、互いに屈折率の異なるポリマーが交互に層状に積層された交互積層体が形成された光学干渉性繊維を具備する繊維状物で前記被識別物の少なくとも一部を構成し、前記光学干渉性繊維の固有属性を検出して前記商品/サービスを識別することを特徴とする識別表示物の識別方法。

【請求項12】 偏光板のスリット軸を前記繊維状物の繊維配向方向に対して平行及び直角に配置した場合の前記偏光板スリットからの透過光をそれぞれP偏光とS偏光としたときに、前記P偏光と前記S偏光との間の色差異方性の出現を検出して前記商品/サービスを識別することを特徴とする請求項11記載の識別表示物の識別方法。

【請求項13】 前記P偏光と前記S偏光との間の色差(ΔE)が3.0以

上であることを検出して前記商品／サービスを識別する請求項 1 1 記載の識別表示物の識別方法。

【請求項 1 4】 前記繊維状物からの放射光及び／又は反射光として赤外線、可視光線、及び／又は紫外線からなる干渉光を検出して前記被識別物を識別する請求項 1 1 記載の識別表示物の識別方法。

【請求項 1 5】 識別機能を有する無機、有機、及び／又は金属からなる微粒子を含むポリマー層を前記交互積層体の中間部に形成し、前記微粒子が具備する前記識別機能によって前記微粒子の存在を検出して前記被識別物を識別する請求項 1 1 記載の識別表示物の識別方法。

【請求項 1 6】 前記光学干渉繊維中に含まれる前記交互積層体を図形認識して前記被識別物を識別する請求項 1 1 記載の識別表示物の識別方法。

【請求項 1 7】 商品／サービスに添付された識別表示物、互いに屈折率の異なるポリマーが交互に層状に積層された交互積層体を含んでなる光学干渉性繊維が前記被識別物の少なくとも一部に含まれる繊維状物、前記光学干渉性繊維の固有属性を検知するための固有属性検知手段を少なくとも具備する識別表示物の識別システム。

【請求項 1 8】 前記光干渉性繊維が有する特定の固有属性の少なくとも一つが付与された前記繊維状物が添付された識別表示物と、

前記繊維状物が有する前記特定の固有属性と前記商品／サービスとを関連付ける参照データを記憶させたデータベースと、

前記固有属性検知手段によって検知された固有属性と前記参照データベースに記憶された参照データとを照合する照合手段とを含む請求項 1 7 に記載の識別表示物の識別システム。

【請求項 1 9】 電気通信回線網を介して接続自在のサーバーに前記参照データベースと照合手段とが設けられている請求項 1 8 記載の識別表示物の識別システム。

【請求項 2 0】 前記固有属性検知手段が、前記繊維状物の繊維配向方向に対して平行及び直角に配置した場合の前記偏光板スリットからの透過光をそれぞれ P 偏光と S 偏光としたときに、前記 P 偏光と前記 S 偏光との間の色差異方性の

出現を検知する偏光板である請求項 1 7 に記載の識別表示物の識別システム。

【請求項 2 1】 前記固有属性検知手段が、前記 P 偏光と前記 S 偏光との間の色差 (ΔE) が 3. 0 以上であることを検出するための分光光度計である請求項 1 7 に記載の識別表示物の識別システム。

【請求項 2 2】 前記分光光度計が、赤外光領域から紫外光領域に渡る特定波長における色差 (ΔE) を検出できる分光光度計である請求項 2 1 に記載の識別表示物の識別システム。

【請求項 2 3】 前記固有属性検知手段が、前記交互積層体の中間部に形成されたポリマー層中に含まれた、識別機能を有する無機、有機、及び／又は金属からなる微粒子を検知する蛍光 X 線解析装置である請求項 1 7 に記載の識別表示物の識別システム。

【請求項 2 4】 前記固有属性検知手段が、前記交互積層体を図形認識する図形認識手段である請求項 1 7 に記載の識別表示物の識別システム。

【請求項 2 5】 識別表示物を添付する顧客の商品／サービスに関連する仕様と流通形態とが少なくとも含まれる識別表示データが顧客からサービス提供者に提示される提示ステップと、

提示された識別表示データに基いて、互いに屈折率の異なるポリマーが交互に層状に積層された交互積層体を含んでなる光学干渉性繊維が有する固有属性から前記商品／サービスを識別するための固有属性が選定される選定ステップと、

少なくともその一部が平面状に配置された繊維状物を被識別物として含む前記識別表示物の、前記商品／サービスに添付する際の添付形態が決定される決定ステップと、

選定した前記固有属性を有する前記識別表示物を前記添付形態に加工する加工ステップと、

加工した前記識別表示物を顧客に提供する提供ステップを含む識別サービスの提供方法。

【請求項 2 6】 サービス提供者が選定された前記固有属性を前記商品／サービスに対して一対一にユニークに対応させる対応ステップと、対応させた情報をデータベースに記憶させる記憶ステップとを含む請求項 2 5 記載の識別サー

ビスの提供方法。

【請求項 2 7】 前記商品／サービスに添付された前記識別表示物から付与された固有属性を読み取る読取ステップと、読み取った前記固有属性を前記データベースに記憶されたデータと照合する照合ステップと、前記照合ステップによって前記商品／サービスを特定する特定ステップとを含む請求項 2 6 記載の識別サービスの提供方法。

【請求項 2 8】 前記固有属性が、少なくとも一つの特定波長における前記 P 偏光と前記 S 偏光との間の色差異方性である請求項 2 5 記載の識別サービスの提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、顧客が提供する商品／サービスに添付する識別表示物、識別表示物の識別方法、識別表示物の識別システム、並びに識別サービスの提供方法に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

紙幣、ブランド品、宝石などに対して偽造品が出現し、これらの偽造品が本物のように見せかけられて市場に流通することがしばしば起こり、これらの偽造品に関しては、一目で偽造品と見分けられるものから、専門家以外には本物と区別できないような巧妙に作られた偽造品まである。このため、偽造品と本物とを見分けるための識別技術がいろいろと開発され、例えば、紙幣においては、特殊なインクあるいは透かし印刷の使用、市販の複写機でコピーするとその模様や色が変わってしまうような特殊な印刷技術の採用などによって、偽造品が出現してもこれを偽造品と見分けられる技術が用いられていることは良く知られている。

【0 0 0 3】

しかしながら、このような紙幣、ブランド品、宝石以外にも、自社で製造した商品／サービスに対して、偽造物が出現してもこれを見分けるための識別手段が必要とされる用途は極めて多岐に渡っている。しかし、このような識別手段が

要求される用途においては、安価かつ簡易に偽造品と識別できることが要求されることが多い。ところが、このような多岐に渡って使用される識別手段では、その商品／サービス形態も様々であり、その使用環境もその商品／サービスに応じて異なってくる。このため、このような多様な要求に的確に対応でき、しかも、安価かつ簡易に偽造品と識別できる識別表示物は、従来、あまり知られていない。例えば、前記特殊インクや透かし印刷を例にとると、その対象が紙（あるいは場合によって、“フィルム”も考えられる）に限定されてしまい、織編物、不織布などの繊維商品などの用途にこれを適用することは困難である。このため、商品／サービス形態が変化しても、商品／サービスを提供する事業者が苦勞することなく自分が提供する商品／サービスに取り付けることができ、さらに、様々な商品／サービス形態にも柔軟に対応できる識別能力を有する識別表示物が強く要望されている。

【0004】

ただし、このような識別表示物に要求される特性としては、識別表示物それ自体が簡単に模倣されてしまうようでは何等の意味も持たないことは言うまでも無い。そこで、識別表示物を製造するためには、高度の専門知識と特殊な技術が要求され、しかも、実際に製造するとなると膨大な費用と時間を要し、識別表示物を提供する事業者以外の模倣者が製造することが実質的に不可能であるか、あるいは極めて難しいことが要求される。

【0005】

ところで、このような識別表示物とは、全く関係がないと考えられているものに、互いに屈折率の異なるポリマー層を交互に積層した積層体からなる光学干渉性繊維がある。この光学干渉性繊維の詳細については、後述の特許文献1～5に開示されていることではあるが、このような光学干渉性繊維では、自然光の反射・干渉作用によって可視光線領域の波長を干渉発色することが知られている。しかも、その発光は、金属光沢のような明るさがあり、特性波長の純粹で鮮明な色（単色）を呈し、染料や顔料の光吸収による発色とは全く異なった審美性を発現する。したがって、高級感があって、これらを高級なブランド品などに添付しても何等の違和感もない。

【0006】

しかしながら、このような光学干渉性繊維は、後述の特許文献6～9に開示されているような分野に、その意匠性や審美性が要求される素材として活用されているに過ぎず、これを識別機能を有する識別手段として活用するという発想は、従来、全くなかった。

【0007】

【特許文献1】

特開平7-34324号公報

【0008】

【特許文献2】

特開平7-34320号公報

【0009】

【特許文献3】

特開平7-195603号公報

【0010】

【特許文献4】

特開平7-331532号公報

【0011】

【特許文献5】

国際公開第98/46815号パンフレット

【0012】

【特許文献6】

特開平11-124765号公報

【0013】

【特許文献7】

特開平11-241223号公報

【0014】

【特許文献8】

特開平11-124760号公報

【0015】

【特許文献9】

特開2000-170028号公報

【0016】

【特許文献10】

特開平11-1818号公報

【0017】

【特許文献11】

特開2000-178825号公報

【0018】

【発明が解決しようとする課題】

以上に述べた従来技術に鑑み、本発明が解決しようとする課題は、下記の通りである。

【0019】

すなわち、本発明の目的は、第1に、商品／サービスを提供する事業者の商品／サービス形態に柔軟に対応することができ、第2に、その商品／サービスに事業者であっても簡単に取り付けることができ、第3に、偽造品を識別できる高識別能力を有し、第4に、その識別も事業者が簡単な識別手段を用いて簡単にでき、そして、第5に、このような識別表示物を模倣者が製造しようとしても実質的に不可能であるか、極めて困難である「識別表示物」、「識別表示物の識別方法」、「識別表示物の識別システム」、並びに「識別サービスの提供方法」を好適に提供することにある。

【0020】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、前記光干渉性繊維の商品化について鋭意検討している過程で、特にその審美性に優れた一軸方向に配向した光学干渉性繊維の光学干渉性を更に改善する方法について鋭意検討した。その結果、このような光学干渉性繊維では、自然界とは逆の反射光偏光特性、すなわち、自然界での反射光偏光はS偏光が優勢であるのに対し、該光学干渉性繊維の反射光偏光はP偏光が優勢という特異

な特性を有することを突き止めた。そして、自然界での反射光偏光という極めて特異な特性を利用する術を探索した結果、従来の技術の欄で述べたような“偽造物を識別するための手段”として、この光学干渉性繊維が利用できるのではないかと着想し、本発明を完成するに至ったものである。

【 0 0 2 1 】

ここに、「識別表示物」に係る請求項 1 に記載の発明のように、「商品／サービスを識別するために前記商品／サービスに被識別物として添付する識別表示物において、前記被識別物が、互いに屈折率の異なるポリマーが交互に層状に積層された交互積層体を含んでなる光学干渉性繊維からなる平面状に配置された繊維状物によって少なくともその一部が形成されている、ことを特徴とする識別表示物」が提供される。

【 0 0 2 2 】

また、請求項 2 に記載の発明のように、「偏光板のスリット軸を前記繊維状物の繊維配向方向に対して平行及び直角に配置した場合の前記偏光板スリットからの透過光をそれぞれ P 偏光と S 偏光としたときに、前記繊維状物に対して前記 P 偏光と前記 S 偏光との間の色差異方性を持たせた、請求項 1 に記載の識別表示物」が提供される。

【 0 0 2 3 】

また、請求項 3 に記載の発明のように、「前記交互積層体における各層の厚みが $0.02 \sim 0.3 \mu\text{m}$ であり、その積層数が $5 \sim 120$ 層である、請求項 1 に記載の識別表示物」が提供される。

【 0 0 2 4 】

また、請求項 4 に記載の発明のように、「前記交互積層体を囲繞する保護層を有する請求項 1 に記載の識別表示物」が提供される。

【 0 0 2 5 】

また、請求項 5 に記載の発明のように、「前記交互積層体を構成する互に屈折率の異なるポリマーに関し、高屈折率側のポリマーを A ポリマー、低屈折率側のポリマーを B ポリマーとした場合に、（前記 A ポリマー）／（前記 B ポリマー）が、

(スルホン酸金属塩基を有する二塩基酸成分が全二塩基酸成分当たり 0.3～10 モル%共重合しているポリエチレンテレフタレート) / (酸価が 3 以上を有するポリメチルメタクリレート)、(スルホン酸金属塩基を有する二塩基酸成分をポリエステルを形成している全二塩基酸成分あたり 0.3～5 モル%共重合しているポリエチレンナフタレート) / (脂肪族ポリアミド)、(側鎖にアルキル基を少なくとも 1 個有する二塩基酸成分および/またはグリコール成分を共重合する共重合成分を全繰り返し単位当たり 5～30 モル%共重合している共重合芳香族ポリエステル) / (ポリメチルメタクリレート)、(4, 4'-ヒドロキシジフェニル-2, 2-プロパンを二価フェノール成分とするポリカーボネート) / (ポリメチルメタクリレート)、(4, 4'-ヒドロキシジフェニル-2, 2-プロパンを二価フェノール成分とするポリカーボネート) / (ポリ 4-メチルペンテン)、及び、(ポリエチレンテレフタレート) / (脂肪族ポリアミド) からなる群から選ばれる何れか一つの組み合わせである請求項 1 記載の識別表示物が提供される。

【0026】

また、請求項 6 に記載の発明のように、「前記交互積層体の中間部に前記交互積層体を形成するポリマー以外の第 3 成分のポリマー層を形成した請求項 1 記載の識別表示物」が提供される。

【0027】

また、請求項 7 に記載の発明のように、「前記第 3 成分のポリマー層が金属微粒子を含有する請求項 6 記載の識別表示物」が提供される。

【0028】

また、請求項 8 に記載の発明のように、「識別子としての前記光学干渉性繊維が不織布、織物、編物、刺繍、及び/又は紙として識別可能な大きさに成形された部分を含む請求項 1 記載の識別表示物」が提供される。

【0029】

また、請求項 9 に記載の発明のように、「前記繊維状物が、赤外光領域から紫外光領域に渡る干渉光に関して、その波長が異なる複数種の光学干渉性繊維を混合した混合品である請求項 1 記載の識別表示物」が提供される。

【0030】

そして、請求項10に記載の発明のように、「前記被識別物が、短く切断された短繊維として前記光学干渉性繊維が含まれた塗料、染料、及び／又はインキによって塗装、捺染、及び／又は印刷された識別部を有する請求項1記載の識別表示物」が提供される。

【0031】

次に、「識別表示物の識別方法」に係る請求項11に記載の発明のように、「商品／サービスに添付された被識別物を識別するための方法において、互いに屈折率の異なるポリマーが交互に層状に積層された交互積層体が形成された光学干渉性繊維を具備する繊維状物で前記被識別物の少なくとも一部を構成し、前記光学干渉性繊維の固有属性を検出して前記商品／サービスを識別することを特徴とする識別表示物の識別方法」が提供される。

【0032】

また、請求項12に記載の発明のように、「偏光板のスリット軸を前記繊維状物の繊維配向方向に対して平行及び直角に配置した場合の前記偏光板スリットからの透過光をそれぞれP偏光とS偏光としたときに、前記P偏光と前記S偏光との間の色差異方性の出現を検出して前記商品／サービスを識別することを特徴とする請求項11記載の識別表示物の識別方法」が提供される。

【0033】

また、請求項13に記載の発明のように、「前記P偏光と前記S偏光との間の色差(ΔE)が3.0以上であることを検出して前記商品／サービスを識別する請求項11記載の識別表示物の識別方法」が提供される。

【0034】

また、請求項14に記載の発明のように、「前記繊維状物からの放射光及び／又は反射光として赤外線、可視光線、及び／又は紫外線からなる干渉光を検出して前記被識別物を識別する請求項11記載の識別表示物の識別方法」が提供される。

【0035】

また、請求項15に記載の発明のように、「識別機能を有する無機、有機、及

び／又は金属からなる微粒子を含むポリマー層を前記交互積層体の中間部に形成し、前記微粒子が具備する前記識別機能によって前記微粒子の存在を検出して前記被識別物を識別する請求項 1 1 記載の識別表示物の識別方法」が提供される。

【 0 0 3 6 】

そして、請求項 1 6 に記載の発明のように、「前記光学干渉繊維中に含まれる前記交互積層体を図形認識して前記被識別物を識別する請求項 1 1 記載の識別表示物の識別方法」が提供される。

【 0 0 3 7 】

更に、「識別表示物の識別システム」に係る請求項 1 7 に記載の発明のように、「商品／サービスに添付された識別表示物、互いに屈折率の異なるポリマーが交互に層状に積層された交互積層体を含んでなる光学干渉性繊維が前記被識別物の少なくとも一部に含まれる繊維状物、前記光学干渉性繊維の固有属性を検知するための固有属性検知手段を少なくとも具備する識別表示物の識別システム」が提供される。

【 0 0 3 8 】

また、請求項 1 8 に記載の発明のように、「前記光干渉性繊維が有する特定の固有属性の少なくとも一つが付与された前記繊維状物が添付された識別表示物と、前記繊維状物が有する前記特定の固有属性と前記商品／サービスとを関連付ける参照データを記憶させたデータベースと、前記固有属性検知手段によって検知された固有属性と前記参照データベースに記憶された参照データとを照合する照合手段とを含む請求項 1 7 に記載の識別表示物の識別システム」が提供される。

【 0 0 3 9 】

また、請求項 1 9 に記載の発明のように、「電気通信回線網を介して接続自在のサーバーに前記参照データベースと照合手段とが設けられている請求項 1 8 記載の識別表示物の識別システム」が提供される。

【 0 0 4 0 】

また、請求項 2 0 に記載の発明のように、「前記固有属性検知手段が、前記繊維状物の繊維配向方向に対して平行及び直角に配置した場合の前記偏光板スリットからの透過光をそれぞれ P 偏光と S 偏光としたときに、前記 P 偏光と前記 S 偏

光との間の色差異方性の出現を検知する偏光板である請求項 1 7 に記載の識別表示物の識別システム」が提供される。

【 0 0 4 1 】

また、請求項 2 2 に記載の発明のように、「前記固有属性検知手段が、前記 P 偏光と前記 S 偏光との間の色差 (ΔE) が 3. 0 以上であることを検出するための分光光度計である請求項 1 7 に記載の識別表示物の識別システム」が提供される。

【 0 0 4 2 】

また、請求項 2 3 に記載の発明のように、「前記分光光度計が、赤外光領域から紫外光領域に渡る特定波長における色差 (ΔE) を検出できる分光光度計である請求項 2 1 に記載の識別表示物の識別システム」が提供される。

【 0 0 4 3 】

そして、請求項 2 4 に記載の発明のように、「前記固有属性検知手段が、前記交互積層体を図形認識する図形認識手段である請求項 1 7 に記載の識別表示物の識別システム」が提供される。

【 0 0 4 4 】

最後に、「識別サービスの提供方法」に係る請求項 2 5 に記載の発明のように、「識別表示物を添付する顧客の商品／サービスに関連する仕様と流通形態とが少なくとも含まれる識別表示データがサービス提供者から顧客に提示される提示ステップと、提示された識別表示データに基いて、互いに屈折率の異なるポリマーが交互に層状に積層された交互積層体を含んでなる光学干渉性繊維が有する固有属性から前記商品／サービスを識別するための固有属性が選定される選定ステップと、少なくともその一部が平面状に配置された繊維状物を被識別物として含む前記識別表示物の、前記商品／サービスに添付する際の添付形態が決定される決定ステップと、選定した前記固有属性を有する前記識別表示物を前記添付形態に加工する加工ステップと、加工した前記識別表示物を顧客に提供する提供ステップを含む識別サービスの提供方法」が提供される。

【 0 0 4 5 】

また、請求項 2 6 に記載の発明のように、「サービス提供者が選定された前

記固有属性を前記商品／サービスに対して一対一にユニークに対応させる対応ステップと、対応させた情報をデータベースに記憶させる記憶ステップとを含む請求項 2 5 記載の識別サービスの提供方法」が提供される。

【0046】

また、請求項 2 7 に記載の発明のように、「前記商品／サービスに添付された前記識別表示物から付与された固有属性を読み取る読取ステップと、読み取った前記固有属性を前記データベースに記憶されたデータと照合する照合ステップと、前記照合ステップによって前記商品／サービスを特定する特定ステップとを含む請求項 2 6 記載の識別サービスの提供方法」が提供される。

【0047】

そして、請求項 2 8 に記載の発明のように、「前記固有属性が、少なくとも一つの特定波長における前記 P 偏光と前記 S 偏光との間の色差異方性である請求項 2 5 記載の識別サービスの提供方法」が提供される。

【0048】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【0049】

図 1 及び 2 は、本発明の被識別物に含まれる光学干渉性繊維をそれぞれ模式的に例示した二つの実施形態例であって、繊維軸に直角方向の断面図（横断面図）をそれぞれ示している。これらの図から分るように、光学干渉性繊維 1、1'、あるいは 1'' は、互いに屈折率の異なる 2 種のポリマー層（ポリマー 10 A 層、ポリマー 10 B 層）が多数交互に積層した扁平形状の交互積層体 10 を含んで形成されており、図 2 に例示した 2 つの光学干渉性繊維 1' 及び 1'' の実施形態例のように、前記交互積層体の周りを囲繞するように厚みが 0.2～10 μm の保護ポリマー層を設けることは好ましい実施形態である。その際、異なるポリマー層 10 A と 10 B からなる交互積層体 10 部におけるそれぞれの厚みは、通常 0.02～0.3 μm の範囲であり、互いに独立したポリマー層 10 A と 10 B の積層数は、5～120 層の範囲である。なお、以下に述べる説明においては、光学干渉性繊維 1、1'、あるいは 1'' などの実施形態例から図 1 に例示した光学

干渉性繊維 1 を代表例として記載するが、勿論、光学干渉性繊維 1' あるいは 1" についても、以下の記述において特に断らない限り、そのまま当てはまることは言うまでもない。

【0050】

以上に述べたポリマー層 10A 及びポリマー層 10B で交互に積層された交互積層体 10 で可視光線が反射干渉すると、これを視認した人は、鮮やかな色調効果を有することで有名な南米産のモルフォ蝶が発するような可視光線の鮮やかな反射干渉色が発現する。したがって、このような光干渉性繊維 1 を高級なブランド品などに添付して識別表示物として使用しても、その高級感を損なうことは全く無く、反って高級感を助長する役割を果たす。なお、図 1 及 2 に例示した光干渉性繊維では、前記交互積層体 10 を圍繞するように保護ポリマー層 11 を設けることが好ましく、この保護ポリマー層 11 が鞘（カバー）として存在することにより、可視光線の反射効率を高めると同時に交互積層体の層間剥離の防止あるいは耐磨耗性の向上等を図ることができるという利点がある。

このとき、前記光学干渉性繊維は、モノフィラメントとしても、マルチフィラメントとしても何れの状態でも使用することができる。なお、そのフィラメントの繊度は、意図する識別表示物の性能を考慮して本発明の主旨を満足できる範囲で適宜設定すればよく、特に制限する必要は無いが、一般には 0.2 ~ 3.0 dtex の範囲から選ばれる。また、前記光学干渉性繊維が布帛に配置された時、光学干渉性が損なわれないように、繊維軸方向に垂直な断面で見た場合に、その長径の長さ W と短径の長さ T との比 (W/T) で表した扁平比は 4 ~ 15 の範囲となっている。

【0051】

ここで、光学干渉性繊維を構成する各ポリマーは、各々の溶解度パラメーターが 0.8 ~ 1.2 の範囲にあるもので、しかも、前述のように屈折率が互に異なる 2 種のポリマー A と B とからなっている。このとき、高屈折率側のポリマーを A 成分、低屈折率側のポリマーを B 成分とすれば、A 成分としてスルホン酸金属塩基を有する二塩基酸成分が全二塩基酸成分当たり 0.3 ~ 1.0 モル% 共重合しているポリエチレンテレフタレートと、B 成分として酸価が 3 以上を有するポリ

メチルメタクリレート；A成分としてスルホン酸金属塩を有する二塩基酸成分をポリエステルを形成している全二塩基酸成分あたり0.3～5モル%共重合しているポリエチレンナフタレートと、B成分として脂肪族ポリアミド；A成分として側鎖にアルキル基を少なくとも1個有する二塩基酸成分および／またはグリコール成分を共重合成分とし、該共重合成分を全繰り返し単位当たり5～30モル%共重合している共重合芳香族ポリエステルと、B成分としてポリメチルメタクリレート；A成分として4,4'-ヒドロキシジフェニル-2,2-プロパンを二価フェノール成分とするポリカーボネートと、B成分としてポリメチルメタクリレート；A成分としてポリエチレンテレフタレートと、B成分として脂肪族ポリアミド；などの組み合わせが例示される。

【0052】

なお、このような成分構成を持つ光学干渉性繊維1が、可視光線を反射干渉して、その結果従来の着色や染料で得られないような透明度が高く、反射率の高い色彩を発現させ優れた意匠性を提供するためには、前記光学干渉性繊維1が前記交互積層体10を有する構造を持つと共に、下記に規定する所定の要件を具備することが必要である。すなわち、交互積層体10の高屈折率ポリマー層10Aの光学屈折率 n_a 、厚さ d_a とし、低屈折率ポリマー層10Bの光学屈折率 n_b 、厚さ d_b とした際に、 n_a 及び d_a と、 n_b 及び d_b とが下記の間係を満足することである。また、赤外線及び紫外線等の非可視光線を反射干渉させるにも同様に以下の間係を満たすことが必要である。

すなわち、 $\lambda_1 = 2(n_a d_a + n_b d_b)$ で定義される可視光線反射干渉層用の λ_1 が、 $1.0 \leq n_a < 1.8$ 、 $1.3 \leq n_b \leq 1.8$ 、そして、 $1.01 \leq n_b / n_a \leq 1.8$ という条件下で、それぞれ $0.38 \mu\text{m} \leq \lambda_1 < 0.78 \mu\text{m}$ （可視光線反射干渉層用）、 $0.2 \mu\text{m} \leq \lambda_1 < 0.38 \mu\text{m}$ （紫外線反射干渉層用）、 $0.78 \mu\text{m} \leq \lambda_1 \leq 2 \mu\text{m}$ （赤外線反射干渉層用）であることが必要である。

【0053】

ここで、前記 λ_1 とは反射スペクトルにおけるピーク波長（ μm ）を意味し、この場合一次のピーク波長を示す。また、この式中の $n_a d_a$ 、 $n_b d_b$ は、それぞ

れ高屈折率を構成するポリマー層 10A の「光学屈折率と厚みの積」及び低屈折率層を構成するポリマー層 10B の「光学屈折率と厚みの積」を示している。この「光学屈折率と厚みの積」が一般に「光学厚み」と称されるものである。それ故、高屈折率ポリマー及び低屈折率ポリマーのそれぞれの光学厚みの和の 2 倍が、所望のピーク波長 λ_1 を与えることになる。このようなことを念頭において光学干渉性繊維 1 が具備すべき交互積層体 10 を設計して、これを製造することができるならば、深みと光沢のある色彩を具現することができ、卓越した色彩感を提供することができる。

以上に述べたことを別の観点から考察すると、図 3 (a) に示すように、前記交互積層体 10 を光学干渉性繊維 1 の繊維軸に対して直角に切断した繊維横断面を考える。そうすると、前記繊維横断面における高屈折率側ポリマー 10A と低屈折率側ポリマー 10B のそれぞれに関して、積層面方向の各屈折率成分 n_{x_a} 及び n_{x_b} と、これに直交する方向の各屈折率成分 n_{z_a} 及び n_{z_b} とを考えると、前記交互積層体 10 を含む光学干渉性繊維 1 においては、 $|n_{z_a} - n_{z_b}|$ と $|n_{x_a} - n_{x_b}|$ との差が 0.05 以上となり、屈折率に異方性が生じており、この屈折率異方性のためと推定される光学干渉性を呈し、その結果として、深みと光沢のある審美性に優れた色彩を発現する。

【0054】

このような屈折率構成を有する光学干渉性繊維 1 について、さらに、本発明者等が鋭意解析を進めた結果、その審美性に優れた色彩を改良する過程において、光学干渉性繊維 1 では、自然界とは異質の反射光偏光特性を見出したのである。すなわち、自然界の反射光偏光では、S 偏光が P 偏光と同等もしくは優勢であるのに対し、光学干渉性繊維 1 からの反射光偏光に関しては、P 偏光が優勢という特異な機能を発現することを知見したのである。なお、ここで、P 偏光とは、平面状に引き揃えた配列繊維の長手方向に平行に偏光板のスリット軸を配置して、繊維より反射されてくる光を観察した場合の偏光であり、他方、S 偏光とは、偏光板のスリット軸を、配列繊維の長手方向と直角に交差する位置に配置して、繊維より反射されてくる光を観察した場合の偏光をいう。

【0055】

この本発明者等の知見に関しては、図 3 を参照しながら更に詳細に説明する。
まず、図 3 (a) に模式的に示したように、平面状に配列された光学干渉性繊維 1 の長手方向に平行に偏光板のスリット軸をかざして前記 P 偏光を観察すると、光干渉性繊維 1 であれば P 偏光が反射して視野が明るくなる。次に、これに引き続いて、偏光板のスリット軸を同一平面上で 90 度回転させて、前記 S 偏光を同様に観察すると、驚くべきことに、光干渉性繊維 1 では、その明るさが大幅に減退していることが確認できたのである。これに対して、図 3 (b) に示したように、フィルムに薄い金属膜を形成してこれを細長く切断したスリット系、あるいは単に染色しただけの着色繊維においては、前記 P 偏光反射光と前記 S 偏光反射光との間には明るさの差がほとんど見られなかった。

そこで、本発明者等は、このような光干渉性繊維 1 の固有特性を有効に利用することができないかと熟慮を重ねた。その熟慮の結果として、市場に流通する多種多様な商品／サービスに対して、これを他の商品／サービス（例えば、偽造物や模造物との識別）と識別したり、これら商品／サービスが市場に流通する過程を逐次追跡したりすることを可能とする識別表示物（マーカー）として、高級な商品／サービスであっても、その高級感を損なうことが無いのみならず、その高級感を更に助長するという意味合いも含めて、前記商品／サービスに添付する被識別物として利用することができることに想到したのである。そして、その着想を更に推し進めた結果、本発明に到達したものである。

以上に述べたように、本発明の一大特徴とするところは、既に述べた交互積層体 10 を含む光学干渉性繊維 1 を商品／サービスを識別するための被識別物として利用することにある。そこで、先ず、このような光学干渉性繊維 1 を手に入れる必要があるが、このような光学干渉繊維 1 の製造については、例えば、前掲の特許文献 10 及び 11 などにおいて、詳細に述べられているので、ここではその詳細説明を省略する。

【0056】

しかしながら、このような光学干渉性繊維 1 をいざ製造しようとする、高分子の溶融特性に対する極めて高度な知識と、これを繊維化するためのノウハウを含む高度な成形技術の蓄積が要求される上に、その製造設備を用意するだけでも

莫大な費用と人員を要する。ただし、これら諸点は、光学干渉性繊維 1 を識別表示物として利用することのマイナス要因ではなく、プラス要因ともなる。つまり、このような光学干渉性繊維 1 は、容易に製造することが困難であるために、これを製造する事業者以外、簡単に入手することはできないという特長を有するのである。このことは、識別表示物自体が模造されたり、偽造されたり、変造されたりする可能性が極めて少ないことを意味し、模造、偽造、あるいは変造によって識別表示物としての機能を消失してしまう可能性が少ないことをも意味する。このように、本発明の光学干渉繊維 1 を使用した識別表示物は、商品／サービスの識別に要求される極めて重要な要件を備えている。

【0057】

しかも、既に述べたように、光学干渉性繊維 1 は、適当なポリマーを選定することによって、交互積層するポリマー層 10A 及び 10B の屈折率や層の厚みを、自在に変えることができるので、人が視認できる可視光領域のみならず、赤外線領域や紫外線領域についてもその光干渉性を利用することができる。つまり、人の視覚では感知できない属性を光干渉性繊維 1 に付与することができ、これによって、模造者、偽造者、あるいは変造者が見逃すような識別機能を付与することができるため、その商品／サービス識別能力がより一層向上するという極めて優れた特質を有する。さらに、必要に応じて、可視光領域においても、前記ピーク波長 λ_1 を微妙に変更しておけば、識別能力が増大することは言うまでも無い。なお、このような微妙な差は、市販の分光光度計を用いることによって、定量的に検出することができる。すなわち、薄板に引き揃え配列させた繊維に光を当て、市販の分光光度計を用いて、配列された繊維の長手方向および同一平面上で 90 度回転した位置に偏光板のスリット軸を配置して反射偏光の波長・反射光強度曲線を求めるようにすれば、P 偏光と S 偏光との間の特定波長における反射光の強度差を色差として検出することができる。このように P 偏光と S 偏光との色差（以降 ΔE と称する）によって、光学干渉性繊維 1 をさらに正確に識別することが可能となる。その際、 ΔE が 3.0 以上であれば、自然界とは異なって、P 偏光が優勢という特異な機能を有する光学干渉性繊維 1 であると明確に判別できる。

【0058】

また、光学干渉性繊維1は、既に繰り返し述べたように、交互積層体10という構造を有している。したがって、この交互積層体10の中間層部分に前記交互積層体10を形成するポリマー以外の第3成分のポリマーを有する層10C（図2(a)参照）を形成しておき、このポリマーの成分あるいは特性を検出することによって、光学干渉性繊維1の識別機能を更に向上させることができる。その際、前記第3成分のポリマー層に金属微粒子を含有させておいたり、他の有機及び／又は無機の微粒子を混合しておいたりすることもできる。このようにしておけば、例えば、前記分光光度計は勿論のこと、固有属性検知手段として蛍光X線分析器、組成分析器、磁気検出器などから検出手段を使用することによって、光学干渉性繊維1の隠された固有属性を検出することができ、その識別機能を一段と向上させることもできる。

【0059】

また、商品／サービスを市場に展開する顧客が、特別の識別子を利用したいという要望を持つ場合などにおいて、様々な識別機能を光学干渉性繊維1に組み込むことができ、顧客が希望する様々な商品／サービス形態に柔軟に対応できるという利点がある。例えば、顧客は様々な商品／サービス形態、場合によっては純粋なサービス（例えば、音楽鑑賞、映像鑑賞、スポーツ鑑賞など）に対して、その代替物としてチケットなどの紙状物、あるいはスタンプなどの形で識別表示物を使用する場合がある。このような場合においても、本発明の識別表示物においては、光学干渉性繊維1を含む繊維状の被識別物によって構成されるために、様々な商品／サービス形態に柔軟に対処することができるという利点を有する。

【0060】

すなわち、光学干渉性繊維1は、その繊維という特性を利用して、織物、編物、不織布、刺繍、及び／又は紙という様々な形態に柔軟に加工することができるため、顧客の様々な商品／サービス形態あるいはサービス形態に柔軟に対応できるのである。この点について、以下に具体的に説明することにする。

【0061】

まず、織編物に関しては、光学干渉性繊維1はフィラメント状形態で溶融紡糸

されて製造されることを挙げるまでもなく、これを織編物について使用できることは、ここで改めて特に説明するまでもないと考える。このような理由から、本発明の識別表示物を顧客の商品／サービスに応じて、様々な用途に加工する方法、あるいはその他の種々の実施形態などに関しては、特開平11-124734号公報、特開平11-107109号公報、特開2000-170028号公報などに詳細に記載されているので、詳細はこれらの公報を参照してもらうことにし、ここではその詳細説明を省略する。ただし、特に、偏光特性を検出するのに優れた浮き織物について、以下に簡単に補足説明する。

【0062】

光学干渉性繊維1を織物とする場合には、マルチフィラメント糸を、織物の浮き成分として配するものであるが、その場合肝要なことは、マルチフィラメント糸全体としての光学干渉効果を最大限に発揮させるために、モノフィラメントとしてその扁平率(W/T)が4~15のものをを用いることである。この扁平率が4、好ましくは4.5以上の値をとるとき、マルチフィラメント糸を構成する各フィラメントには、自己方位性コントロール機能が付加され、各構成フィラメントの扁平長軸面が互いに平行な方向となるように集合したマルチフィラメント糸を構成する。即ち、このようなマルチフィラメントは、フィラメントの成形過程で引取ローラや延伸ローラに圧接緊張されたとき、あるいはチーズ状にボビンに巻き取られたとき、あるいは布帛を製編織する等の工程のヤーンガイド上等での圧接を受けたときなど、その度毎に各フィラメントの扁平長軸面が圧接面に平行になるようにして集合するので、マルチフィラメント中の構成フィラメントの扁平長軸面の平行度が高くなり、布帛としても優れた光干渉性が得られる。一方、扁平率が15を越えると過度に薄平な形状となるため、断面形態を保ち難くなり、一部が断面内で折れ曲がる等の懸念も出てくる。この点から、扱いやすい扁平率は15以下、特に10以下が好ましい。

【0063】

次に、本発明においては、上述のようなモノフィラメントを構成単位とするマルチフィラメント糸を経浮き及び／又は緯浮き成分として、その浮き本数が2本以上の浮き組織を織物全体に、あるいは局所的に形成する。この浮き本数とは、

経糸使いにあっては経糸が何本の緯糸を越えて緯糸と交差するかを観たときの「緯糸を越える本数」である。例えば、経糸の浮き本数についていえば、 $1/1$ の平織物では浮き本数は1であり、 $2/2$ のツイルでは2、 $3/2$ のツイルでは3、 $4/1$ のサテンでは浮き本数は4である。さらに、緯糸の浮き本数については、 $2/3$ のツイルでは3、 $1/4$ のサテン組織では4となる。したがって、このような浮き織物を識別表示物の被識別物として使用すれば、織編物からフィラメント群を抽出してこれらを繊維軸方向に平行に配列させて光学干渉性繊維1の偏光特性を観察する必要はなくなる。つまり、このような浮き組織上に偏光板を配置し、その繊維軸方向とこれに直角方向でのP偏光とS偏光とを観察することによって、わざわざ繊維を織物から取り出すことなく、その属性を識別できる。このような好ましい浮き織物に関しては、その具体例として、サテン、ジセガード、ドビー、ツイル、昼夜織等が挙げられる。

次に、識別表示物に刺繍を施したり、あるいは顧客の商品自体に直接刺繍を施したりして、被識別物として利用する場合の「刺繍」に関する実施形態について説明する。なお、本発明において用いる刺繍糸は、基本的に前記織物に用いるマルチフィラメント糸と同様のものを用いることができる。その際、このような刺繍糸は基布に配するものであるが、刺繍によって高級感を出そうとすると、刺繍部における該フィラメントの重なり本数を80本以下、好ましくは50本以下に維持する必要がある。この点について、図4を参照しながら詳述する。前記図4は、光学干渉性フィラメント1を刺繍糸として配した刺繍布帛の刺繍部の断面模式図であって、参照符号Sは基布、参照符号Eは刺繍部、参照符号Mは刺繍糸をそれぞれ示したものである。ここで、上記光干渉性フィラメント（モノフィラメント）の重なり本数とは、図示したように、任意の鉛直ライン L_1 、 L_2 、 L_3 および L_4 に存在するフィラメント本数を意味する。つまり、ライン L_1 に沿っては、上記フィラメントの重なり本数（ n ）は4、同様に L_2 上では $n=5$ 、 L_3 上では $n=6$ 、そして L_4 上では $n=3$ となる。この重なり本数 n が80を越えると、刺繍部からの干渉色は、ほとんど認められず、ただ白っぽい光沢のみとなり、光干渉性フィラメントを刺繍糸として配する意味は全くない。これに対して、 n が特に60本以下のとき、該フィラメントの持つ干渉効果が十二分に発揮される

。この場合、干渉力に変化をつけるため、これらフィラメントと共に他の着色されたフィラメントを併用することもできる。なお、現実の刺繍布帛にあっては、刺繍糸は基布の裏面（図では基布Sの下方部）まで貫通しているが、図4では簡略化のためこれを割愛した。なお、高級感を出さなくても、識別力だけで良いような場合は、 $n > 80$ であっても良いことは言うまでも無いが、光学干渉性繊維1を被識別物として含む識別表示物を用いる点を最大限に利用しようとする、高級な商品／サービスに添付しても用いることが好ましい。また、顧客が保有する商標・ロゴマークなどへ刺繍を施すことも好ましい態様であって、このような場合には、浮き織物の場合と同様に、刺繍糸が平行に配列されている刺繍部の上に偏光板をかざせば、特有の偏光特性によって、これを簡単に識別することができる。

【0064】

なお、光学干渉性繊維1を用いた不織布については、短繊維（カットファイバー）を使用しても、長繊維を使用しても不織布を製造することができるが、特開平11-124760号公報などに、その製造方法などの詳細な説明がされているので、ここではその説明を省略する。

以上に述べた実施形態は、光学干渉性繊維1を長繊維として用いた場合の例であるが、最後に、短繊維（カットファイバー）として用いた場合について、その詳細を以下に説明するが、このような場合においては、長繊維と異なった意外な特性を発揮するので、この点について以下に説明する。

【0065】

先ず、光学干渉性を有する長繊維をカットして短繊維として紙とする場合に於いて、説明すると、前記短繊維が分散された紙は以下のようにして製造できる。すなわち、光学干渉性繊維1のフィラメントをまず数mmに切断し、これを水、分散剤、沈殿剤、及び糊からなる製紙原料に均一分散する。次いで、この分散液を目の細かい網が下面に形成された紙漉き器で薄く漉き取り、湿潤状態の紙を形成する。続いて、この状態の紙を乾燥して最終製品の光学干渉性繊維1からなる短繊維が分散混合された紙を得る。なお、このようにして製造される紙の実施形態を図5に模式的にイメージ図として例示した。

【 0 0 6 6 】

したがって、このような紙としての実施形態をも含めると、光学干渉性繊維 1 を被識別物として利用できる分野は極めて広範囲にわたる。更に、単なる紙に限定することなく、光干渉性短繊維が全体に分散されたプラスチックシートあるいはフィルムも同様に製造することができる。すなわち複合繊維のフィラメントを紙の場合と同様に数 mm に切断し、これを結合性の樹脂液中に均一分散した後シートあるいはフィルムとし、その後乾燥して全体に発色性短繊維が混合分散したシート等を作製する。このシートの一面に接着剤層を形成することにより簡単に各種製品に被識別物として取り付けることができる。

また、その詳細説明は省略するが、特開平 1 1 - 2 4 1 2 2 3 号公報に記載されているように、前記光学干渉性繊維 1 を 0. 0 1 ~ 2 mm 程度に短く切断した短繊維にして、塗料、染料、及び／又はインキとし、これらによって塗装、捺染、及び／又は印刷された識別部を形成することもできる。なお、前記塗料等に分散混合して使用する場合には、短繊維長が前記した範囲より長いと、切断した短繊維を塗料など中へ分散する時に捻れ、曲がりが発生しやすくなる。このような捻れが発生すると、捻れ部では発色しなくなり、曲がり部では構造が変わるために色が変化する。これに対して、短繊維長が 2 mm 以下であると、短繊維と接着剤とを混合してスプレーで吹き付けても、スプレーノズルが詰まらなくなり、作業が容易になる。他方、短繊維長が前記範囲より短くなると、大量に適切な寸法と性状で切断することが技術的に困難であり、コスト上昇を招く。しかも、例えば、切断したとしても切断部には剪断により末端部で変形が発生し、平坦部がなくなり、本来の色彩を発揮する部分が存在しなくなり、発現する色が変わってしまう。

【 0 0 6 7 】

なお、このような短繊維は他の表面装飾用材料、例えば塗料あるいは染料と併用することも可能である。その際には、まず短繊維を支持体に結合し、次いで塗料を塗布してもよく、反対に塗料を最初に塗布し、次いで塗料乾燥前に短繊維を分散し、塗料の接着力を利用して支持体に結合することもできる。さらに、短繊維を接着剤や塗料に混合して使用してもよく、その混合物をスプレーで吹き付け

たり、プリント印刷したり、あるいは捺染したりすることも可能である。これらの際に使用する塗料、あるいは染料については、短繊維の発色性に悪影響を与えないものを選択するのが好ましい。特に、短繊維の特性である発色面の配向性を重視しない場合には、塗料と混合使用することは何等の問題もない。また、それ以外にも発色性が希求される各種材料に添加して使用することもできる。

【 0 0 6 8 】

その際、前記支持体の材質としては、特に限定されることはなく、識別表示物の実施形態に対応させて、金属、木、プラスチック、ゴム、セラミックス、紙、繊維、ガラス等の各種素材が使用できる。また、これらは単独で使用するだけでなく、2種以上を混合あるいは積層体等として使用してもよい。更に、その形状については、フィルム、シートや板等の薄板状のものが好適であるが、あるいは厚板状のものであっても良い。また、このような板状体に限定する必要はなく、各種立体構造のものであってもよい。

【 0 0 6 9 】

ただし、以上に述べた短繊維を被識別物として使用する場合には、例えば、塗料、染料、及び／又はインキ中に含まれる光学干渉性短繊維の固有属性を前述のような様々な固有属性検知手段によって検出することにより、識別を行なうことができることは言うまでも無い。しかしながら、被識別物がこのような短繊維形態の場合には、短繊維の配列はランダムになっている場合が多く、このために光学干渉性繊維 1 の偏光特性を利用することには限界がある。このような場合には、適宜、その形態に応じて高倍率の光学顕微鏡あるいは電子顕微鏡などの固有属性検知手段を使用して、短繊維中に形成されている交互積層体 10 の層数などの形状を直接確認するという偏光特性とは別の属性を使用した識別方法を採用することが好ましい。なお、短繊維からなる不織布のように比較的長く切断された短繊維を使用する場合には、これらの短繊維を識別表示物から取り出して、これを繊維軸に沿って平板状に配列させた後、その偏光特性を検出するといった方法は、その実施形態に応じて適宜採用することができることは言うまでも無い。

【 0 0 7 0 】

以上で本発明の識別表示物と、その識別表示物に含まれる光学干渉性繊維 1 を

被識別物として識別するための方法についての説明を終わり、次に、識別表示物の識別システム、並びに識別サービスの提供方法について、図7及び8を参照しながら以下に詳細に説明する。

【0071】

図7は、本発明に係る識別表示物の識別システムの概略構成を示した模式説明図であって、図8は、本発明の識別サービスの提供方法を説明するために例示したフローチャートである。前記図7において、参照符号2は顧客の総体を表し、2a、2b、…、2zは個々の顧客を表す。また、参照符号3は前記顧客2が使用する通信端末の総体を表し、3a、3b、…、3zは個々の通信端末を表している。この図7の例では、顧客2aは商品Aに添付する識別表示物を必要とし、顧客2Bは商品BとサービスBとに添付する識別表示物を必要とし、そして、顧客2zは商品Zに添付する識別表示物を必要とする。

【0072】

次に、参照符号4は電気通信回線網を表し、この電気通信回線網4は、携帯端末の送受信を可能とする移動体通信回線網、通常の電話事業者が提供する固定電話回線網、インターネット、あるいはLAN（ローカル・エリア・ネットワーク）などによって構築された専用通信回線網などによって構成される。

【0073】

更に、参照符号5は、前記顧客2に対して識別サービスを提供するサービス提供者を表し、図7ではこれをサービス提供センターと表している。なお、このサービス提供センター5には、前記電気通信回線網4つ繋がるコンピュータ50がサービス提供サーバーとして設けられ、このサーバー50に繋がる記憶装置に顧客管理データベース51aと識別表示物管理データベース51bが設けられている。更に、前記サーバー50には、既に述べた固有属性検知手段53によって読み取られた識別表示物の固有属性データを入力するための固有属性データ入力手段52が設けられており、前記サーバー50に識別表示物から読み取った固有属性データを入力可能としている。なお、ここで付言するならば、前記固有属性検知手段53を設ける場所は、サービス提供センター5の内部に限定されることなく、任意の場所であっても良い。例えば、分光分析計、蛍光X線解析装置、電子

顕微鏡、あるいはポリマー組成解析装置などのような分析装置や解析装置の場合には、これらが一箇所に纏められていることが好ましいが、通常はこれらの装置は各所に分散設置されていることが多い。

【0074】

また、参照符号6は識別表示物を織編物、不織布、刺繍、塗料、染料など様々な形態に加工する加工センターを表し、61a、61b、…、61zは個々の加工センターを表している。これを図7の例に則して説明すると、加工センター61aは織編物の加工、加工センター61bは不織布と紙などの加工、加工センター61zは塗料・染料などの加工を行なう。その際、これら加工センター6は、サービス提供事業者が保有していても、サービス提供事業者が他の事業者に委託加工する加工場であっても構わない。また、このような加工センター6とサービス提供センター5とが電気通信回線網4によって繋がっていれば、顧客2からの要望に応じて、柔軟且つ迅速に顧客2の商品／サービスに対応した識別表示物を提供することができる。したがって、顧客2からの注文があった場合に、識別表示物を織編物、不織布、刺繍、塗料、染料など様々な形態に柔軟且つ迅速に加工することができる。したがって、このような加工センター6を確保しておくことで、顧客2の商品／サービスに添付する識別表示物の仕様を急に変更したり、新商品に対応したりといった顧客2の緊急を要する要望に対しても、その仕様に適した態様に識別表示物を加工することができる。

【0075】

以上に述べたようにして構成される識別システムによって提供される識別サービスについて、図8を参照しながら以下に説明する。

【0076】

前記光学干渉性繊維1を被識別物として含む識別表示物に係るサービスを希望する顧客2は、図7に例示したように、顧客2の通信端末3から前記電気通信回線網4を介して、サービス提供者（サービス提供センター）5が提供するコンピュータにアクセスして、識別サービスの提供を依頼する（ステップS01）。なお、このとき、顧客2が電気通信回線網を介してサービスの提供を申し込むことは必須の要件ではないが、特に、顧客2が緊急且つ迅速なサービスを希望する場合

合などでは、サービス提供者のサーバー 5 0 に簡単に接続することができ、その故に、即応性がありこのような実施形態が好ましい。また、提供するサービスの詳細については、サーバー 5 0 が提供するホームページ上だけに限定する必要は無く、顧客と直接面談したり、電話やファックスを併用したりして、商談を進めることは好ましい態様である。

【 0 0 7 7 】

このようにして、前記ステップ S 0 1 のように、顧客 2 からのサービス提供の依頼があると、その依頼が顧客 2 の商品／サービスに添付する識別表示物の加工依頼に関するものかどうかを確認するステップ（S 0 2）に入る。このステップ S 0 2 で識別表示物の加工サービスに関するものであれば、ステップ S 0 3 以下の処理を行ない、そうでなければ、ステップ S 1 0 以下の処理を行なうが、ここでは先ずステップ S 0 3 以下の処理の流れについて説明し、ステップ S 1 0 以下の処理の流れについてはその後で説明する。

【 0 0 7 8 】

前記ステップ S 0 3 では、識別表示物を加工するための詳細設計データが必要となる。したがって、顧客 2 が提供する商品／サービスに添付する識別表示物の仕様、流通形態などの必要なデータをサービス提供者 5 のサーバー 5 0 に入力される。このステップ S 0 3 に係る入力作業は、サーバー 5 0 が提供するホームページにアクセスした顧客 2 が、予め設定された質問に答えたり、メニュー形式で提供される選択肢の中から適当な答えを入力したりすることによって行なうことが好ましい。しかしながら、顧客 2 がサービス提供者 5 と面談し、この面談によって得られた必要なデータをサービス提供者 5 自身がサーバー 5 0 に入力するようにしても良い。

【 0 0 7 9 】

このようにして、ステップ S 0 3 で必要なデータがサーバー 5 0 に入力されると、サーバーに接続された磁気記録媒体などで構成される記憶手段上に構築されたデータベース 5 1 にアクセスし、このデータベース 5 1 に記憶されたデータと顧客 2 が提供しようとする商品／サービスに添付する被識別物である光学干渉性繊維 1 のどのような固有属性を使用するかを決定する（ステップ S 0 4）。

【0080】

この場合、光学干渉性繊維1の固有属性としては、既に述べた様々な固有属性がその候補として考えられる。しかしながら、このような固有属性中、特に偏光特性に関しては、既に述べたように、固有属性検知手段53として偏光板を使用することで、簡易、迅速、かつ正確に商品／サービスを識別可能なため好ましい。なお、固有属性の特殊な例として、光学干渉性繊維1は交互積層体10を含むことから、光学干渉性繊維1の横断面を電子顕微鏡などで撮影して得られた画像データを画像処理して交互積層体10の形状や層数などをパターン認識して、その形状や層数によって商品／サービスを識別することもできる。したがって、交互積層体10の形状や層数なども、当然のことながら、光学干渉性繊維1の固有属性の一つとして挙げられる。

【0081】

また、顧客2が提供する特定商品／特定サービスに関連付けて、光学干渉性繊維1に設定された特定波長における分光色差に係る異方性データを前記データベースに顧客2の情報と対応させて記憶しておけば、その特定波長に係る光を分光光度計によって分光測定することによって、その商品／サービスを特定することもできる。なお、このとき光学干渉性繊維1を含んでなる被識別物からの分光色差異方性データは、識別表示物管理データベースに記憶されたデータと照合され、その対応付けが行なわれる。なお、このような照合と対応付けを行なう照合手段としては、コンピュータ（サーバー）50の記憶手段に予め組み込まれたプログラムによって、データベース51を参照しながら行なうように構成することが、膨大なデータを迅速かつ正確に処理できるという点から好ましい。

【0082】

また、前記ステップS04における固有属性の選択に関連し、前記商品／サービスに添付するに際して、少なくともその一部が平面状に配置された繊維状物を被識別物として含む前記識別表示物の添付形態を決定するステップS05が行なわれる。なお、本例においては、ステップS05に先立ってステップS04が行なわれているが、これらのステップS04とS05は互に関連するので通常は並行して行なわれる。このようにして、ステップS04とS05が終了すると、ス

テップ S 0 6 において選定した固有属性データを顧客が提供する商品／サービスに一对一にユニークに対応付けられ、ステップ S 0 7 においてこのように対応させたデータを顧客管理データベースと識別表示物管理データベースからなるデータベース 5 1 に記憶される。そして、このようにして決定された識別表示物の加工に必要なデータは、既に述べた各種の加工センター 6 へ必要に応じて、電気通信回線網 4 を介して送信され、ここで、織編物、不織布、紙、塗料、あるいは染料などに加工され、顧客 2 に提供される（ステップ S 0 9）。

【 0 0 8 3 】

以上で、ステップ S 0 2 において、顧客 2 が商品／サービスに添付する識別表示物の加工をサービス提供者 5 に依頼した場合のステップ S 0 3 ～ S 0 9 までの処理の説明を終わり、このようなサービス以外のサービスを顧客 2 が希望する場合のステップ S 1 0 以下の処理の流れについて説明する。

【 0 0 8 4 】

本発明における識別サービスとしては、顧客 2 の要望によって、顧客 2 側で対応できない被識別物に係る固有属性の識別サービスをサービス提供者 5 側で実施するものである。このような識別サービスとしては、顧客 2 が提供した商品／サービスに添付されていた識別表示物が市場に流通する過程において、汚染されたり、磨耗したり、損傷したりなどして、顧客 2 が正確な識別をできなくなったときに提供する識別サービスを含む。このようなケースは、顧客 2 が商品／サービスが市場に流通する過程をトータルあるいはモニターするために識別表示物を用いるような場合にしばしば生じることがある。何故ならば、顧客 2 が提供する商品／サービスのユーザーは、これらを様々な環境で使用する可能性があり、識別表示物が顧客 2 の予期しない形態となる可能性があるからである。

【 0 0 8 5 】

そこで、ステップ 1 1 に示したように、顧客 2 がこのような被識別物の固有属性を識別して、その商品／サービスを特定したいという依頼があると、顧客管理データベース 5 1 a と識別表示物管理データベース 5 1 b に記憶されたデータに基づいて、既に述べた固有属性検知手段 5 3 によって、当該識別表示物に含まれる光学干渉性繊維 1 からなる被識別物の固有属性を読み取る。その際、市場に流通

する過程において、破損や消耗などによって、顧客2がユーザーに提供した商品／サービスを特定することが困難な場合もあるが、このような場合においても、前記顧客管理データベース51aと識別表示物管理データベース51bに記憶されたデータから識別表示物に付与された特定の固有属性を絞り込み、これによって、商品／サービスを特定する場合も生じる。このようなデータベース51との照合手段としては、予めコンピュータ（サーバー）50の記憶手段に組み込まれたプログラムの手順に従って行なうソフトウェア処理によって具現化することが好ましい。このようにして、顧客2から依頼のあった商品／サービスに対して、模造、偽造、変造、変質などの様々な形態に柔軟に対応して、これら商品／サービスの真偽確認、あるいは特定を完了する（ステップS13）。そして、最終的に、ステップS14のように、その結果を顧客2に報告して処理を終了する。

【0086】

なお、以上に述べた以外のサービスの提供に関しては、ステップ15に示したように、顧客2の要望に応じて案件毎に処理する。

【0087】

【実施例】

以下、実施例により、本発明を更に具体的に説明する。なお、実施例における各項目は次の方法で測定した。

【0088】

（1）SP値およびSP比

SP値は、凝集エネルギー密度（ E_c ）の平方根で表される値である。ポリマーの E_c は、種々の溶剤に該ポリマーを浸漬させ、膨潤の圧が極大となる溶剤の E_c を該ポリマーの E_c とすることにより求められる。このようにして求められた各ポリマーのSP値は、「PROPERTIES of POLYMERS」第3版（ELSEVIER）、792ページに記載されている。また、 E_c が不明なポリマーである場合、ポリマーの化学構造から計算できる。すなわち、該ポリマーを構成する置換基それぞれの E_c の和として求めることができる。各置換基の E_c については、上述した文献の192ページに記載されている。この方法により、例えば共重合を行ったポリマーについてもSP値を求めることができる。そして、このようにして求めた

高屈折率側ポリマーのSP値をSP1とし、低屈折率側ポリマーのSP値をSP2とした場合に、SP比は $(SP1/SP2)$ として求められる。

【0089】

(2) 屈折率 n_x と n_z

繊維を構成する2種のポリマーを各々個別に、該繊維を製造すると同じ条件で紡糸・延伸して各々単独の延伸糸を作成した。なお、紡糸口金には、0.3mmφ径の円形断面吐出孔を穿設したものをを用い、未延伸糸単糸繊度が5.5dte_xとなるように紡糸した。そして、各々の延伸糸の複屈折率(Δn)を測定し、以下の計算で n_x および n_z を求めた。

【0090】

$$n_p = (n_z + n_x + n_y) / 3$$

ここで、 n_p はポリマー屈折率であり、ポリマーは一軸偏光体であるから、 $n_x = n_y$ とおくと、

$$n_z = 3n_p - 2n_x$$

ゆえに、測定した $\Delta n = n_z - n_x = (3n_p - 2n_x) - n_x$ から、

$$n_x = (3n_p - \Delta n) / 3$$

$$n_z = \Delta n + n_x$$

となる。

【0091】

ただし、前記複屈折(Δn)は、1-ブロモナフタレンを浸透液として用いて、偏光顕微鏡にて波長546nmの単色光を用いて、干渉縞を測定し、 $\Delta n = 546 \times (n + \theta / 180) / X$ (ただし、 n :縞数、 θ :コンペンセーター回転角度、 X :繊維直径)という式より算出した。

【0092】

(3) 偏光特性目視

黒色板に間隔を開けずに、50本の繊維を平行に配列させて、偏光板のスリット軸を、平面状に引き揃えた配列繊維の長手方向に平行に配置して、スリット部の明るさを目視し、引き続き偏光板を同一平面上で90度回転させ、スリット部を目視し、偏光板の回転前後でその明るさの違いを以下の基準で判定する。

光学干渉性良好：偏光板の回転前後でスリット部明るさの差が目視で判別が可能

光学干渉性不十分：偏光板の回転前後でスリット部明るさに差が目視では判別が不可能。

【0093】

(4) 偏光特性 (ΔE)

黒色板に繊維を40本/1cmの巻密度で、0.27cN/dtex (0.3g/de) の巻張力で巻きつけ、マクベス (Macbeth (登録商標)) 社分光光度計 Color-Eye 3100 (CE-3100) にてD65光源で測色する。測定窓は大窓25mmφ、表面光沢を含む、光源に紫外線を含む条件にて測定した。このとき、反射光検出窓に偏光板を設置し、繊維の長手方向およびその直角方向とに配置された偏光板のスリットを通過してくる偏光の波長・強度曲線を測定し、得られたデータから両方向の反射光の色差 (ΔL^* 、 Δa^* 、 Δb^* のベクトル和：強度と光調の差) ΔE を求めた。

【0094】

(5) 扁平比

薄層断面切片とした繊維断面プレパラートを光学顕微鏡下で写真にとり、繊維断面の長軸の長さ (W) と短軸の長さ (T) を測定し、これらの値から扁平比 (W/T) を計算した。

【0095】

(6) ポリマー層及びポリマー保護層の平均厚み (nm)

繊維単糸断面を透過型電子顕微鏡で観察し、積層面における各々のポリマー層の厚み及び保護層の厚みを測定し、その平均値をポリマー層平均厚み (nm) とした。

【0096】

[実施例1]

表1に示す2種のポリマーの組み合わせからなり、図2で示されるような断面形状で、扁平比8.0であり、表1に示すような平均厚みの交互積層体層が各々20個存在する断面形状を有する7種の繊維 (繊維1～7) を識別用試料繊維と

して準備した。別途、表1に示す各ポリマーを前記(2)「屈折率 n_x と n_z の測定」に記述した方法で紡糸、延伸し、得られた各々の延伸糸の複屈折率 Δn を測定し、各々の屈折率 n_x と n_z を計算し、表2に示す結果を得た。なお、準備した繊維試料については、偏光板で識別した結果および偏光特性(ΔE)測定結果を表2に示す。

【0097】

【表1】

資料番号	繊維1	繊維2	繊維3	繊維4	繊維5	繊維6
ポリマーA	I-PENFT ^{*1}	I-PET ^{*2}	I-PET1 ^{*3}	I-PET2 ^{*4}	PENFT ^{*5}	PS ^{*6}
ポリマーB	NY6 ^{*7}	PMMA ^{*8}	PMMA ^{*8}	NY6 ^{*7}	PET ^{*9}	NY6 ^{*7}
SP(1)	21.2	21.5	21.0	21.5	22.2	17.4
SP(2)	22.5	18.3	18.3	22.5	21.5	22.2
SP比	0.91	1.17	1.15	0.96	1.03	0.77
W1 ^{*10} (nm)	80	95	70	72	70	120
W2 ^{*11} (nm)	85	110	73	78	61	150

- *1. I-PENFT: 5-ナトリウムイソフタル酸1.5mol%共重合ポリエチレン2,6ナフタレート
- *2. I-PET1 : 5-ナトリウムイソフタル酸1.5mol%共重合ポリエチレンテレフタレート
- *3. NP-PET : ネオペンチルグリコール20mol%共重合ポリエチレンテレフタレート
- *4. I-PET2 : 5-ナトリウムイソフタル酸0.5mol%共重合ポリエチレン2,6ナフタレート
- *5. PENFT : ポリエチレン2,6ナフタレート
- *6. PS : ポリスチレン
- *7. NY6 : ナイロン-6
- *8. PMMA : ポリメチルメタクリレート
- *9. PET : ポリエチレンテレフタレート
- *10. W1 : ポリマーA層平均厚み
- *11. W2 : ポリマーB層平均厚み

【0098】

【表 2】

資料番号	繊維 1	繊維 2	繊維 3	繊維 4	繊維 5	繊維 6
n1x	1.632	1.561	1.550	1.561	1.632	1.594
n1z	1.750	1.694	1.651	1.694	1.750	1.588
n2x	1.531	1.491	1.492	1.516	1.564	1.516
n2z	1.565	1.472	1.472	1.569	1.694	1.557
n1x-n2x	0.119	0.069	0.058	0.045	0.071	0.078
n1z-n2z	0.185	0.222	0.178	0.125	0.056	0.031
$\Delta n12^{*1}$	0.065	0.153	0.120	0.080	-0.015	-0.047
偏光特性目視	良好	良好	良好	良好	不十分	不十分
ΔE	3.36	14.9	13.8	10.6	0.83	0.35
波長 ^{*2}	527	631	438	470	430	840

* 1. $\Delta n12 = |n1z - n2z| - |n1x - n2x|$

* 2. ΔE 測定波長

【0 0 9 9】

表 1、2 から明らかなように、繊維 1～4 については、偏光板による偏光特性目視で「光学干渉性良好」と判定され、得られた繊維の干渉反射光は偏光特性 ΔE が 3.0 以上であり、自然光には認められない特異的な偏光性を示しており、特異な光学干渉性能を有する光学干渉性繊維であると識別できた。またこれら繊維 1～4 は、純粹で鮮明な発色を呈し、審美性の高い外観を呈していた。一方、繊維 5 では、偏光板による偏光特性目視で「光学干渉性不十分」と判定され、偏光特性 ΔE が 3.0 未満であり、特異的な偏光性は認められなかった。繊維 5 においては交互積層体を構成する両ポリマーの光学異方性が同等レベルであるためと推定される。交互積層体層の厚みが大きい繊維 6 では、偏光板による偏光特性目視で「光学干渉性不十分」と判定され、偏光特性 ΔE がさらに小さい値となり、特異的な偏光性は認められなかった。交互積層体層の厚みが大きいため、目視で識別不可能な近赤外領域の干渉反射光が発現したものと推定される。繊維 5～6 の発色は不鮮明であり、審美性のある外観からはほど遠いものであった。

【0 1 0 0】

【比較例 1】

金属蒸着を施したフィルムを繊維状にスリットして作成した光学干渉性を有する意匠糸について、実施例 1 と同様にして偏光特性 ΔE を測定したところ、0.59 であり審美性は不十分なものであった。

【0101】

[実施例2]

表3に示す2種のポリマーの組合せからなる赤外に反射波長をもつ繊維7を3mm長さにカットし、これを水、分散剤、沈殿剤、及び糊からなる製紙原料に対して30wt%の割合で混合・均一分散する。次いで、この分散液を目の細かい網が下面に形成された紙漉き器で薄く漉き取り、湿潤状態の紙を形成する。続いて、この状態の紙を乾燥して最終製品の発色性複合短繊維が分散混合された目付け75g/cm²の紙を作成した。島津製作所製の分光光度計を使用して、波長250nm～2.5μmまで測定した。

【0102】

【表3】

試料番号	繊維7	繊維8
ポリマーA	PC*1	I-PENFT*2
ポリマーB	PMMA*3	Ny-6*4
SP(1)	20.3	21.2
SP(2)	18.3	22.5
SP比	1.11	0.94
W1(nm)*5	230	80
W2(nm)*6	259	85
繊維反射波長(nm)	1502	500
ポリマーC	—	50mmol%Co(CH ₃ COO) ₂ ・4H ₂ O含有 I-PENFT
W3nm*7	—	1080

* 1 PC：ポリカーボネート

* 2 I-PENFT：5-イソフタル酸0.8mol%共重合ポリエチレン2,6-ナフタレート

* 3 PMMA：ポリメチルメタクリレート

* 4 Ny-6：ナイロンー6

* 5 W1：ポリマーA層平均厚み

* 6 W2：ポリマーB層平均厚み

* 7 W3：ポリマーC層平均厚み

【0103】

表3から明らかなように、繊維7を漉き込んだ紙の分光測定結果では、1480nmの赤外領域に反射ピークが認められた。また、繊維7と繊維1を各々15wt%ずつ製紙用原料パルプと混合して漉き込んだ場合には、まず、目視で52

5 nmに反射ピークを持つ緑色発色効果のある繊維質の混入されていることを判別することができ、さらに分光特性からは、赤外反射ピーク1480 nmを検知することができるため、より偽造が困難な素材であるといえる。

【0104】

[比較例2]

繊維断面形状が扁平で実施例2の繊維7と同じであるが、内部に積層構造を持たずポリカーボネートのみからなる繊維Aを同様に3ミリにカットして抄紙用パルプに30wt%混合し、紙を作成した。分光特性を測定したところ、単一ポリマーからなる扁平系である場合に、目視では繊維7を使用した紙と同様の外観を示すものの、赤外領域の反射はなかった。

【0105】

[実施例3]

図2(b)に例示する断面を有する3成分のポリマー(10A、10B、及び10C)からなる断面であって、積層部の中間部に酢酸コバルト $\text{Co}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ を50mmol%含む共重合ポリエチレンテレフタレート層をもつ繊維8を作成した。なお、この繊維中のコバルト含有量は、670ppmである。次に、図6に例示したように、この繊維8を0.3mm長にカットし、アクリル系樹脂液中に15wt%の割合で混合し、PETフィルム21上に厚さ100 μm にコーティングし、加熱乾燥固着させてカット繊維含有のコーティング層22を形成した。その上に接着層シート23および離型シート24を重ねて、シール2を作成した。なお、前記PETフィルム21には予め、ロゴマーク25などの印刷が施されており、印刷のない部分は透明で、樹脂層に均一分散して含有されるカットファイバーからの発色性を認知することができる。これを、電化製品の型式やメーカーを示すシールとして使用することを目的とする。このシート2の一面に接着剤層を形成することにより簡単に各種製品に被識別物として取り付けることができる。

【0106】

このシール2の一部をX線元素分析器で測定し、元素を定性・定量分析した結果、58ppmのコバルトを検出した。

【0107】

[実施例4]

繊維1をアクセント糸として、ニット組織の幅2cmに繊維1本(12.0 dte x/12 filaments)の割合で挿入した編み組織を作成した。ここから、アクセント糸を一部取り出して、平板シリコンプレートとビームカプセルに糸を固定し、エポキシ樹脂で5日間包埋する。ミクロトーム(ULTRACUT-S)で、繊維軸に垂直断面を50~100nmに超薄切りしグリッドに載台する。2%四酸化オスミウム×60℃×2時間蒸気処理をする。透過型電子顕微鏡LEM-2000加速電圧100kVで観察・撮影する。その結果、繊維断面内に交互積層構造を持つことが明確に観察できる。

【0108】

[比較例3]

PETフィルムにアルミ化合物を薄膜コーティングしたフィルムを使用したスリット糸をアクセント糸として、同様組織のニットを作成した場合、目視判定では5人中2人が同じものだと判定したが、そこからそのアクセント糸をとりだして、同様に透過型電顕でみると、断面内に積層構造は観察されず、本発明の薄膜積層発色繊維でないことは一目瞭然であった。

【0109】

【発明の効果】

本発明によれば、商品／サービスを提供する事業者の商品／サービス形態に柔軟に対応することができ、これを提供する事業者でもその商品／サービスに簡単に取り付けることができ、偽造品を識別できる高識別能力を有し、その識別も事業者が簡単な識別手段を用いて簡単にでき、そして、このような識別表示物を模倣者が製造しようとしても実質的に不可能であるか、極めて困難である「識別表示物」、「識別表示物の識別方法」、「識別表示物の識別システム」、並びに「識別サービスの提供方法」を好適に提供できるという極めて顕著な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用する光学干渉性繊維の横断面を模式的に例示した説明図である。

【図 2】

本発明を適用する光学干渉性繊維の他の 2 つの実施形態例であって、その横断面を模式的に例示した説明図である。

【図 3】

光学干渉性繊維を被識別物として適用した場合の偏光特性による識別方法を説明するための模式説明図である。

【図 4】

光学干渉性繊維を刺繍糸として配した刺繍布帛の刺繍部の断面模式図である。

【図 5】

光学干渉性繊維を紙として用いる場合の実施形態例を模式的に示したイメージ図である。

【図 6】

光学干渉性繊維をロゴマークを有するシールとして用いた実施形態例を模式的に示した説明図である。

【図 7】

本発明に係る識別表示物の識別システムの概略構成を示した模式説明図である。

【図 8】

本発明の識別サービスの提供方法を説明するために例示したフローチャートである。

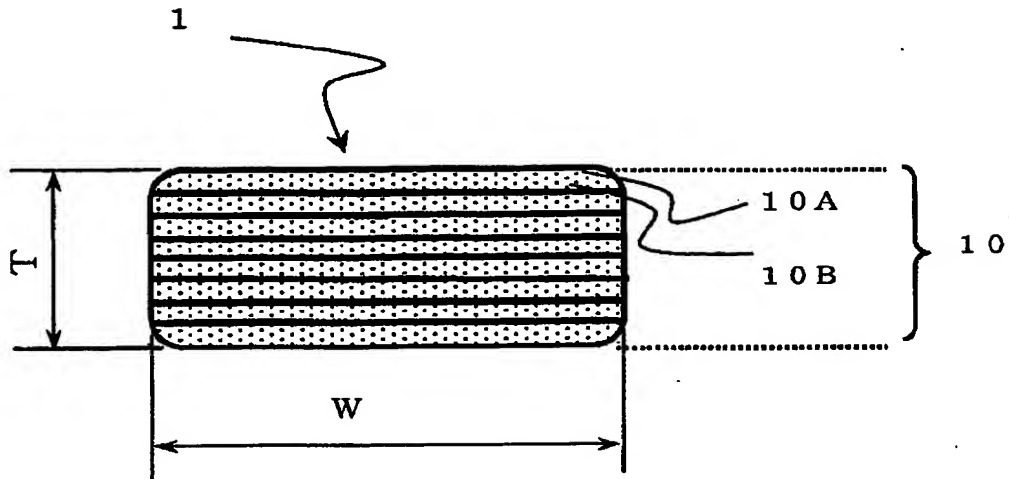
【符号の説明】

- 1 : 光学干渉性繊維本体
- 1 0 : 交互積層体
- 1 0 A : 高屈折率ポリマーよりなる層
- 1 0 B : 低屈折率ポリマーよりなる層
- 1 1 : 保護層
- n_x : 積層断面長径方向に平行な屈折率成分
- n_z : 積層断面短径方向に平行な屈折率成分

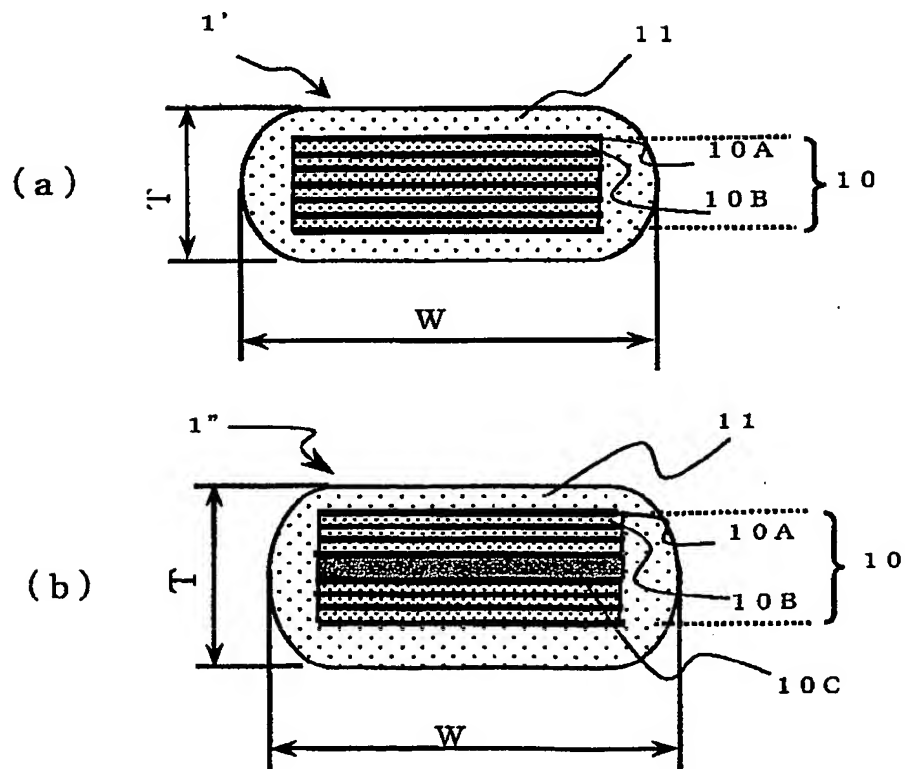
【書類名】

図面

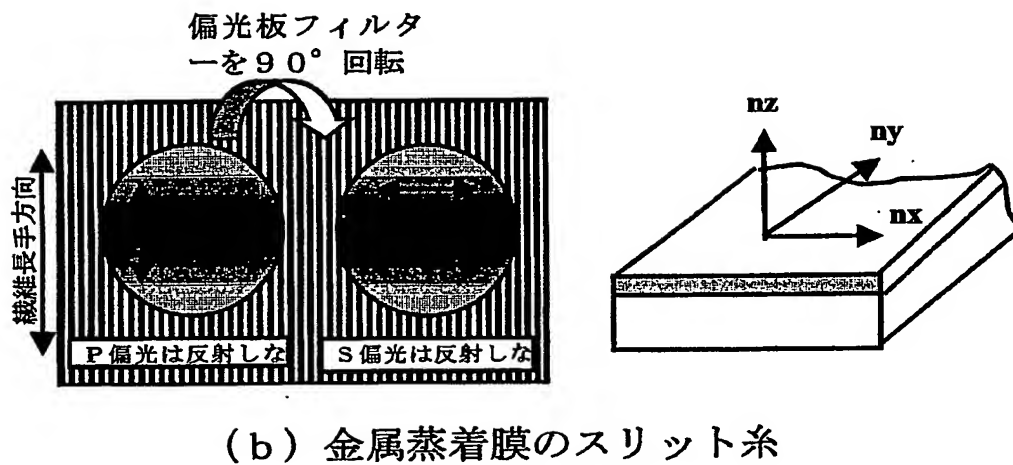
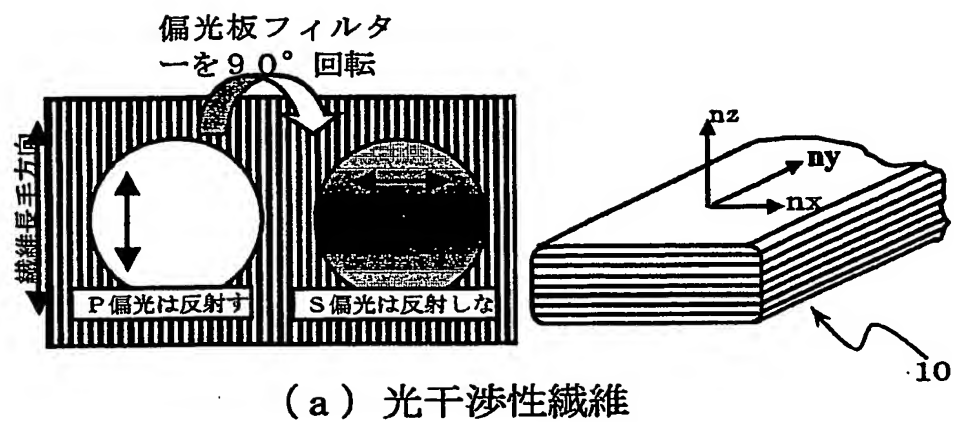
【図 1】



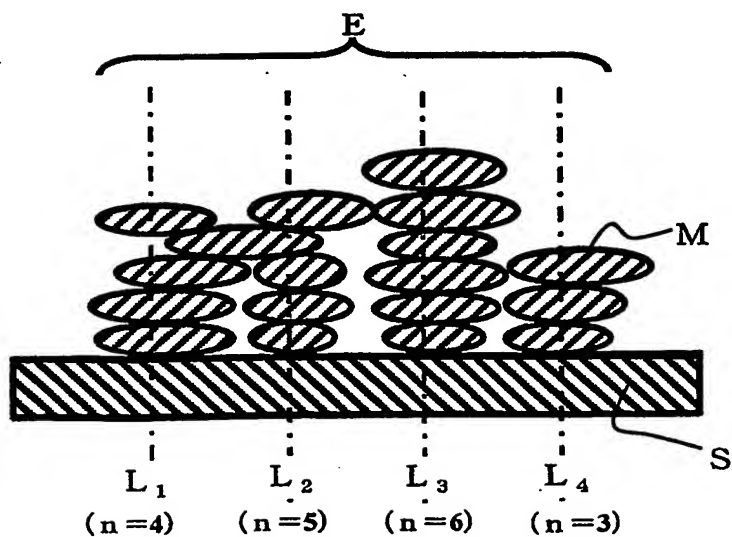
【図 2】



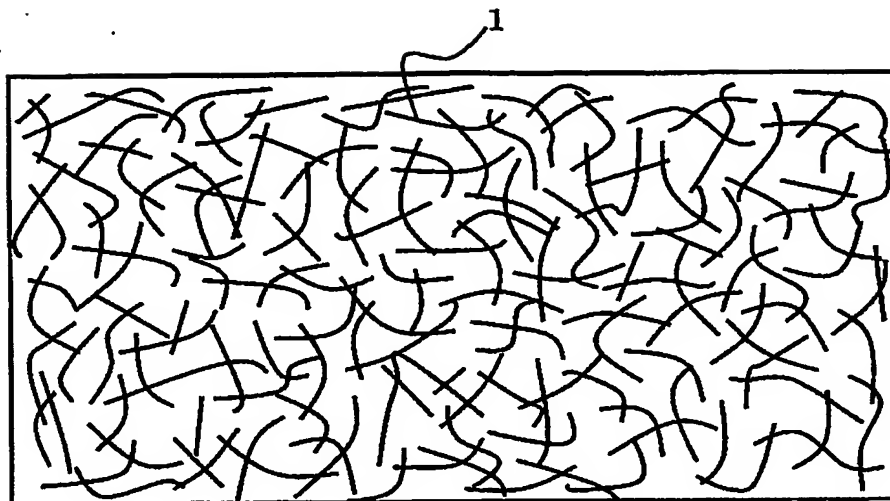
【図 3】



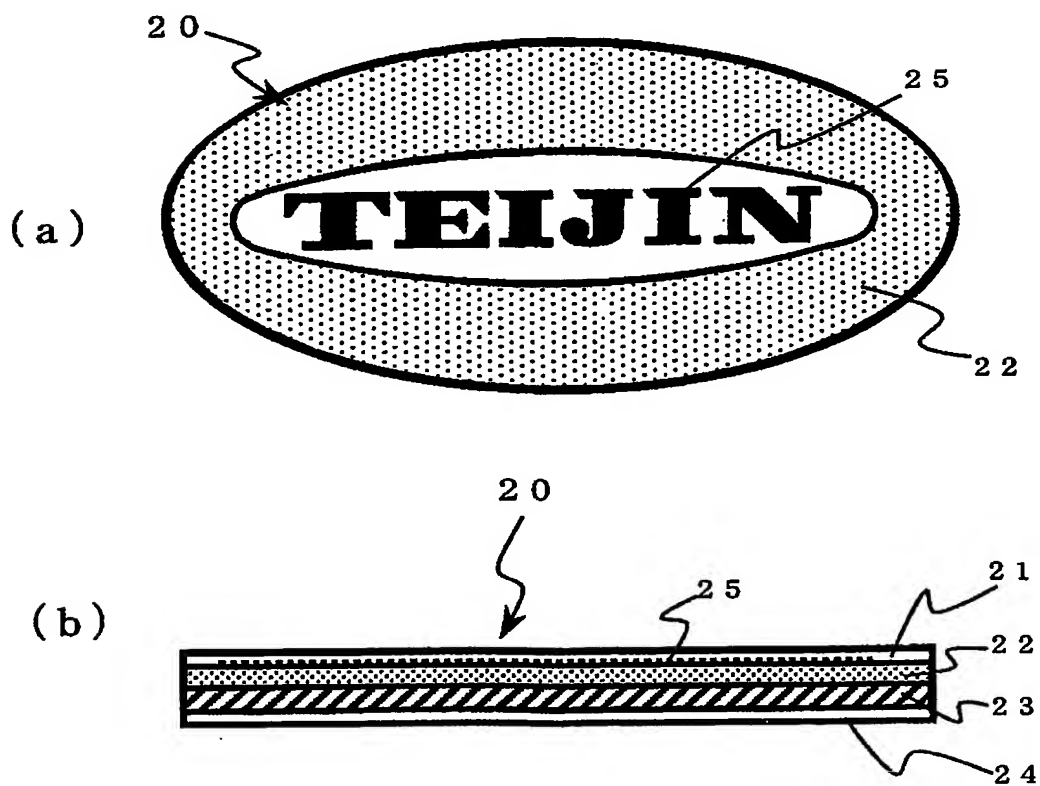
【図 4】



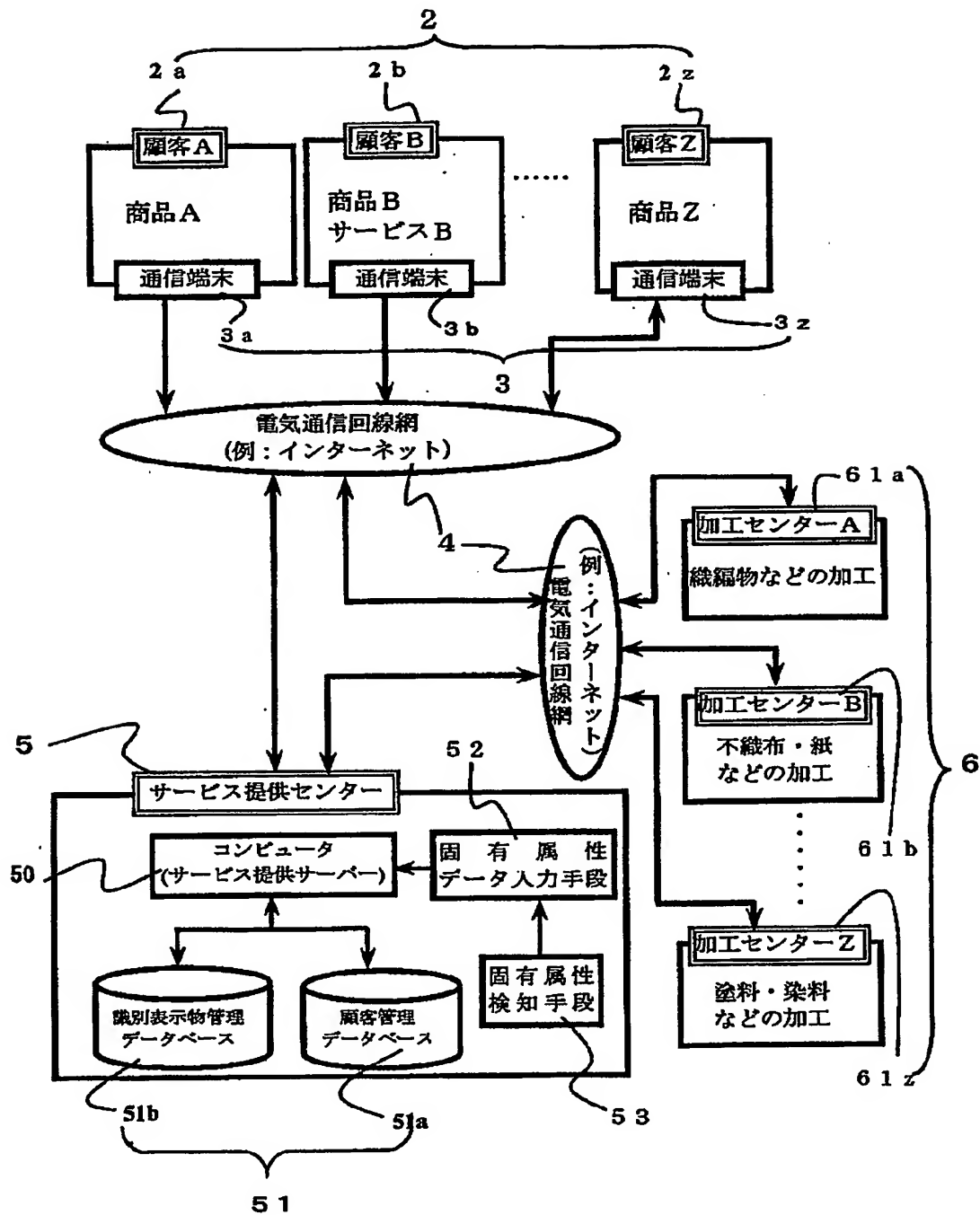
【図5】



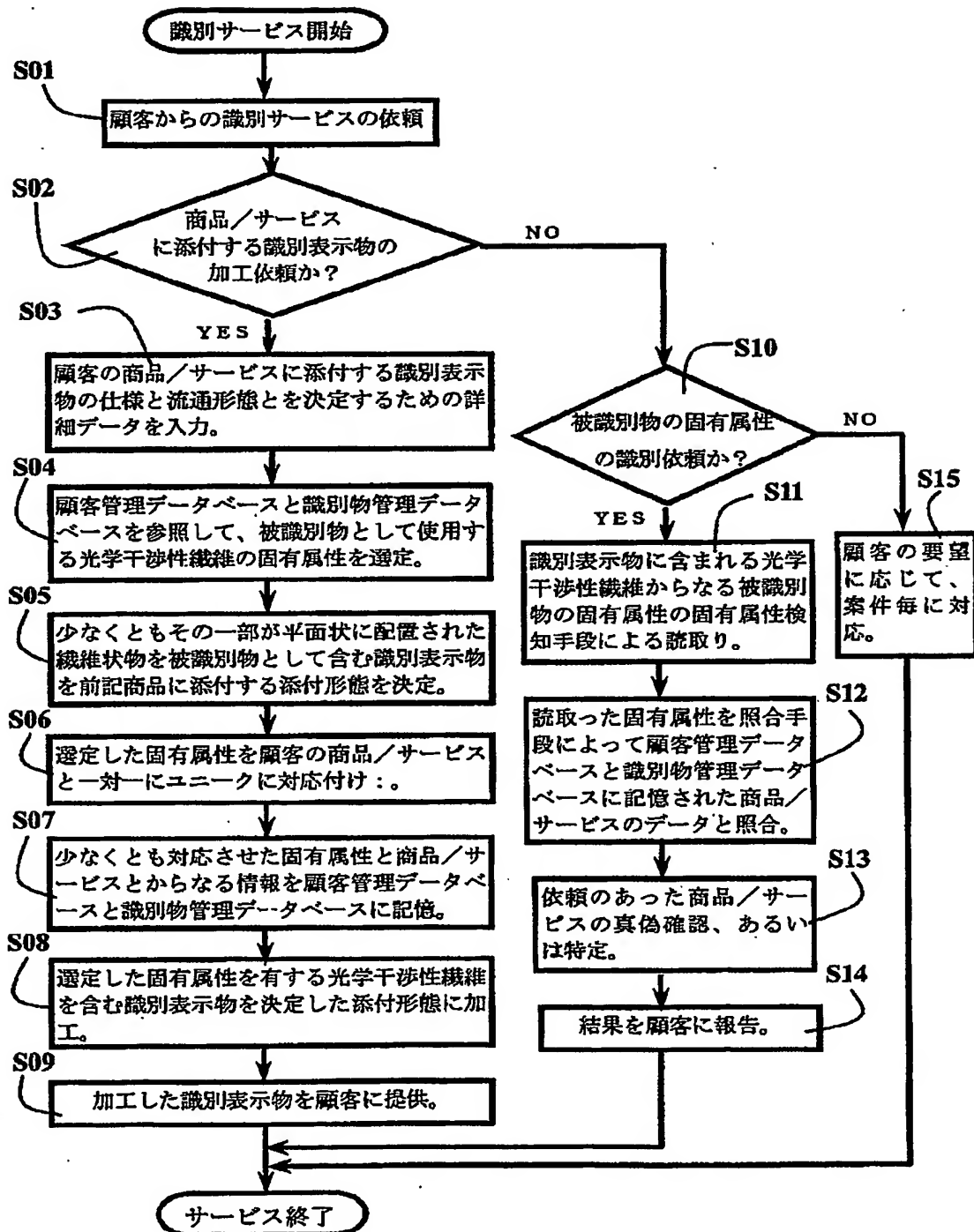
【図6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 商品／サービスを提供する事業者の商品／サービス形態に柔軟に対応することができ、その商品／サービスに事業者であっても簡単に取り付けることができ、偽造品を識別できる高識別能力を有し、その識別も事業者が簡単な識別手段を用いて簡単にでき、そして、このような識別表示物を模倣者が製造しようとしても実質的に不可能であるか、極めて困難である「識別表示物」、「識別表示物の識別方法」、「識別表示物の識別システム」、並びに「識別サービスの提供方法」を提供する。

【解決手段】 顧客が提供する商品／サービスを識別するために前記商品／サービスに被識別物として添付する識別表示物として、互いに屈折率の異なるポリマーが交互に層状に積層された交互積層体を含んでなる光学干渉性繊維からなる平面状に配置された繊維状物を使用することによって、その固有属性を読み取ることにより前記課題を解決する。

【選択図】 なし

【書類名】 出願人名義変更届（一般承継）

【整理番号】 346857C

【提出日】 平成15年 4月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-346857

【承継人】

【識別番号】 302011711

【氏名又は名称】 帝人ファイバー株式会社

【承継人代理人】

【識別番号】 100099678

【弁理士】

【氏名又は名称】 三原 秀子

【提出物件の目録】

【包括委任状番号】 0203437

【ブルーフの要否】 要

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003001]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号
氏 名 帝人株式会社
2. 変更年月日 2003年 5月16日
[変更理由] 名称変更
住 所 大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号
氏 名 帝人株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[302011711]

1. 変更年月日 2002年 2月25日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区南本町一丁目6番7号
氏 名 帝人ファイバー株式会社